EX 3 :

a/ $\Delta:\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -5 - 3\alpha \\ z = 8 + t \end{cases} \quad t \in IR$

P :x+y+z-5=0

$\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$:vecteur directeur de Δ

$\vec{N}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$:vecteur normal à P

$\vec{u}.\vec{N} = 2 - 3 + 1 = 0 \Rightarrow \vec{u} \perp \vec{N}$

Par suite Δ et P sont parallèles

A(4,-5,8) un point de Δ et

n'appartient pas à P

Conclusion : Δ et P sont strictement parallèles.

b/ $\vec{u}\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$:vecteur directeur de Δ

$\vec{N}\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$:vecteur normal à P

$\vec{u}.\vec{N} = 10 + 0 + 8 = 18 \neq 0$

$\Rightarrow \vec{u}$ et $\vec{N}$ ne sont pas orthogonaux

Par suite Δ et P sont sécantes.

EX 4 :

a/ P :2x+ 3y-5z-20=0

$(O,\vec{\imath})$ a pour représentation

paramétrique : $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ tϵIR

M(x,y,z)ϵP∩$(O,\vec{\imath})$ ssi

$$\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \\ 2x + 3y - 5z - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{ssi}$$

$$\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \\ 2t + 3\times 0 - 5\times 0 - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{ssi}$$

$x = 10 \; ; y = 0 \; ; \; z = 0$

Conclusion : P∩$(O,\vec{\imath})$={$A(10,0,0)$}

b/ $(O,\vec{\jmath})$ a pour représentation

paramétrique : $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$ tϵIR

M(x,y,z)ϵP∩$(O,\vec{\imath})$ ssi

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \\ 2x + 3y - 5z - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{ssi}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \\ 2\times 0 + 3t - 5\times 0 - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{ssi}$$

x=0 ; y=$\frac{20}{3}$; z=0

Conclusion : P∩$(O,\vec{\jmath})$=$\left\{B\left(0,\frac{20}{3},0\right)\right\}$

c/ $\vec{\jmath}\wedge\vec{\imath}\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \Rightarrow (O\,;\vec{\jmath}\wedge\vec{\imath})$

a pour représentation

paramétrique : $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = -t \end{cases}$ tϵIR

M(x,y,z)ϵP∩$(O,\vec{\jmath}\wedge\vec{\imath})$ ssi

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = -t \\ 2x + 3y - 5z - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{ssi}$$